

JP2001046117

Title:
BUCKLE DEVICE

Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a buckle device capable of reliably preventing a tongue plate from being released from a buckle body at the time of a vehicle emergency, realizing the smooth and reliable inserting/releasing action of the tongue plate in a normal state, and of simplifying the structure for preventing the tongue plate from being released from the buckle body at the time of the vehicle emergency. **SOLUTION:** This buckle device is provided with a lock member 60, which has first and second coupling sections 63, 64 and is pivotally supported on a frame 10 rotatably ranging over a lock position where the movement of a lock bar 30 located at a first position to a second position is suppressed and a non-lock position where the movement is not suppressed, and a torsion spring 66 elastically exciting the lock member 60 to the non-lock position side. When a pretensioner is not operated and is operated, the lock bar 30 excited to the first position abuts on the first coupling section 63 to rotate the lock member 60 to the lock position. When a buckle body 5 is abruptly stopped after the pretensioner is operated, the lock bar 30 starting to move to the second position side by inertial force is accepted by the second coupling section 64, thereby suppressing the movement of the lock bar 30 to the second position.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2001-46117
(P2001-46117A)

(43) 公開日 平成13年2月20日 (2001.2.20)

(51) Int.Cl.⁷
A 4 4 B 11/24

識別記号

F I
A 4 4 B 11/24

ターマコード* (参考)
3 B 0 9 0

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願平11-229501

(22) 出願日 平成11年8月13日 (1999.8.13)

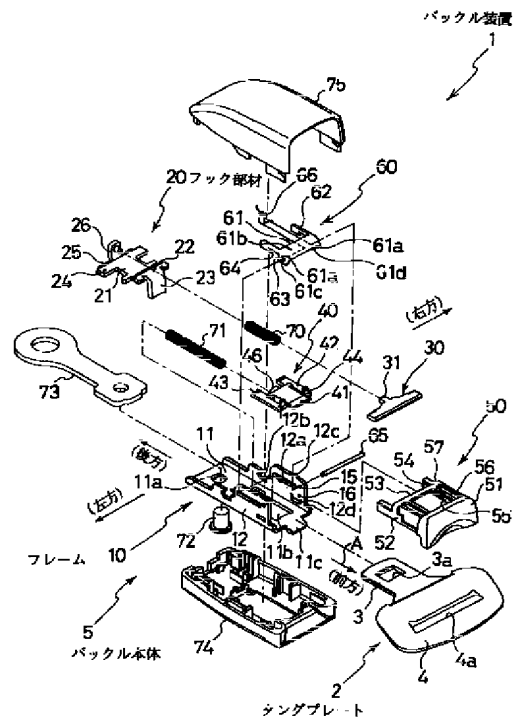
(71) 出願人 000117/135
芦森工業株式会社
大阪府大阪市西区北堀江3丁目10番18号
(72) 発明者 山田 直弘
京都府亀岡市中矢田町久保垣内22-3
(74) 代理人 100089004
弁理士 岡村 俊雄
Fターム(参考) 3B090 BC05 BC27

(54) 【発明の名称】 バックル装置

(57) 【要約】

【課題】 車両緊急時にバックル本体からタングプレートが離脱するのを確実に防止でき、しかも、通常の状態ではスムーズ且つ確実なタングプレートの挿入、離脱動作を実現でき、更に、車両緊急時にバックル本体からタングプレートを離脱させない構造を簡単化できるバックル装置を提供する。

【解決手段】 第1、第2係合部63、64を有し第1位置にあるロックバー30の第2位置への移動を抑止するロック位置と抑止しない非ロック位置とに互って回動自在にフレーム10に枢支されたロック部材60と、このロック部材60を非ロック位置側へ弾性付勢する振りバネ66が設けられ、プリテンショナーの非作動時および作動時には、第1位置に付勢されたロックバー30が第1係合部63に当接してロック部材60をロック位置に回動させ、プリテンショナーの作動後のバックル本体5の急停止時に慣性力により第2位置側へ移動開始したロックバー30を第2係合部64で受け止めて、ロックバー30の第2位置への移動を抑止する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ウエビングに連結されるタングプレートと、このタングプレートが挿脱されるバックル本体とを備えたバックル装置において、前記バックル本体は、フレームと、このフレームに回転可能に設けられタングプレート挿入時に回転してタングプレートと係合すると共に常時係合解除方向に回転付勢されたフック部材と、このフック部材とタングプレートとの係合を解除する為のリリースボタンと、タングプレートと係合状態のときフック部材の係合解除方向への回転を抑止する第1位置に付勢部材の付勢力で移動すると共にリリースボタンの係合解除操作時にリリースボタンで押動されフック部材の係合解除方向への回転を許容する第2位置に移動するロックバーとを備え、前記ロックバーを第1位置にロックするロック位置と、ロックしない非ロック位置とに互って回転自在に前記フレームに枢支されたロック部材と、このロック部材を非ロック位置へ弾性付勢する付勢部材を設け、このロック部材は、フレームに枢支される基端部と、その一端に形成された第1係合部と、ロックバーを受け入れ可能な間隔を空けて第1係合部に対向する第2係合部とを備え、前記ロック部材がロック位置に位置した状態で、第1係合部にロックバーの第1位置側端部が当接してロック位置を維持し、第2係合部がロックバーの移動領域に突入してロックバーに接近対向することを特徴とするバックル装置。

【請求項2】 前記ロック部材の基端部は、ロックバーの移動領域を含む面からフック部材と反対側へ離隔した位置でフレームに枢支されたことを特徴とする請求項1に記載のバックル装置。

【請求項3】 ウエビングに連結されるタングプレートと、このタングプレートが挿脱されるバックル本体とを備え、車両緊急時にウエビングを引締める為にバックル本体をプリテンショナーにより引締め側へ引込むように装備されたバックル装置において、前記バックル本体は、フレームと、このフレームに回転可能に設けられタングプレート挿入時に回転してタングプレートと係合すると共に常時係合解除方向に回転付勢されたフック部材と、このフック部材とタングプレートとの係合を解除する為のリリースボタンと、タングプレートと係合状態のときフック部材の係合解除方向への回転を抑止する第1位置に付勢部材の付勢力で移動すると共にリリースボタンの係合解除操作時にリリースボタンで押動されフック部材の係合解除方向への回転を許容する第2位置に移動するロックバーとを備え、前記第1位置にあるロックバーの第2位置への移動を抑止するロック位置と、抑止しない非ロック位置とに互って回転自在に前記フレームに枢支されたロック部材と、このロック部材を非ロック位置側へ弾性付勢する付勢部

材を設け、

前記ロック部材は、ロックバーの第1位置側端部が当接可能な第1係合部と、ロック位置のときロックバーの移動領域に突入してロックバーの第2位置側端部に当接可能な第2係合部とを有し、

前記プリテンショナーの非作動時および作動時には、第1位置に付勢されたロックバーが第1係合部に当接してロック部材をロック位置に回転させ、プリテンショナーの作動後のバックル本体の急停止時に生じる慣性力により第2位置側へ移動開始したロックバーを第2係合部で受け止めて、ロックバーの第2位置への移動を抑止するように構成されたことを特徴とするバックル装置。

【請求項4】 前記ロック部材はその重心から偏心した枢支部を介してフレームに回転自在に枢支され、プリテンショナーの作動後のバックル本体の急停止時に、ロック部材にはロック位置側に回転する慣性力が働くように構成されたことを特徴とする請求項1～3の何れかに記載のバックル装置。

【請求項5】 前記ロック部材の第2係合部は、第2位置側へ移動するロックバーとの接触によりロック部材をロック位置側へ回転させる回転力を発生させるように構成されたことを特徴とする請求項1～4の何れかに記載のバックル装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明はバックル本体とタングプレートとを備えたバックル装置に関し、特に車両緊急時にバックル本体からタングプレートが離脱しないようにする構造を改善したバックル装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、車両に装備されるシートベルト装置には、ウエビングの途中部に移動可能に取付けられたタングプレートと、このタングプレートが挿入、離脱されるバックル本体とを備えたバックル装置が設けられ、このバックル装置により、乗員が装着したウエビングを車体側に簡単且つ確実に解除可能に固定できるようになっている。

【0003】 実開平6-66311号公報に記載のバックル装置は、基本的な構成として、バックル本体、このバックル本体に揺動可能に支持されタングプレートに対して係合状態、非係合状態に切換え可能なフック部材、バックル本体に支持されフック部材を係合状態に保持する第1位置と係合状態を解除する第2位置との間を移動可能なロックピン、コイルバネによりタングプレート拔出し方向へ付勢されリリースボタンなどを備えている。

【0004】 さらに、この公報のバックル装置においては、車両緊急時にウエビングを引締める為にバックル本体をプリテンショナーにより引締め側へ引込むように装備する場合に備えて、ロックピンの近くにロックレバーが回転自在に枢支されている。タングプレート挿入時に

は、回動付勢部材によりロックレバーがロック位置に回動付勢されてロックピンを第1位置に移動させて保持し、タングプレートが離脱時には、ロックレバーが非ロック位置へ強制的に回動されてロックピンの第2位置への移動を許すようになっている。

【0005】また、ロックレバーの近くに、ロックレバーに対して接近・離隔方向へ移動自在にガイド支持され且つロックレバーから離隔する方向へバネ部材により常時付勢されている板状の慣性体が設けられている。車両緊急時に作動するプリテンショナーによりバックル本体がウエビング引締め側へ引込まれた後に急停止したとき、慣性体がロックレバー側に慣性力を受けバネ部材の付勢力に抗して移動し、ロックレバーに接触してロックレバーの非ロック位置への回動を抑止する。

【0006】即ち、ロックピンがロックレバーを非ロック位置に回動させ、フック部材が係合解除してタングプレートがバックル本体から離脱するのを防止するようにしてある。

【0007】尚、特公平4-58963号公報のバックル装置では、タングプレートと係脱可能なラッチ部材、ラッチ部材の係合を解除操作する為の操作部材、操作部材の操作に連動して解除位置へ移動しラッチ部材を係合解除するロック部材等の他、ラッチ部材の係合解除を防止可能なロック機構が備えられている。このロック機構には、操作部材に回動自在に枢支され且つロック部材の移動領域に一部が介入した移動規制部材が設けられ、衝撃発生時に、回動する移動規制部材の一部が前記移動領域に存在するうちに、移動するロック部材が移動規制部材に当接して、ロック部材の解除位置までの移動を阻止するようにしてある。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】 実開平6-66311号公報に記載のバックル装置では、バックル本体の急停止時に、慣性体がロックレバー側へ移動するが、ロックピンに作用する慣性力が、全てロックピンを第2位置へ移動させる力として働くため、ロックピンが第2位置へ非常に高速で移動する虞がある。

【0009】つまり、ロックレバーが非ロック位置側へ非常に高速で回動する虞があるため、バックル本体の急停止時から移動を開始する慣性体がロックレバーに正常に接触せず、ロックレバーの非ロック位置への回動を抑止できないという虞が高い。

【0010】しかも、タングプレートの挿入時、ロックレバーがロックピンを第1位置に押動するが、回動するロックレバーの傾斜部がロックピンと接触して力を伝達するため、タングプレートの挿入動作等をスムーズに実現できないという虞もある。更に、プリテンショナーの作動によりバックル本体からタングプレートを離脱させないようにするために、ロックレバーと慣性体、更にこれらの部材を夫々付勢する付勢部材を設けなければなら

ないため、部品数が多くなって構造が複雑化し、バックル装置の組立も複雑化し、製作コスト的に不利になる。

【0011】尚、特開平4-58963号公報のバックル装置では、通常の状態では、ロック部材の移動軌跡に移動規制部材の一部が介入しているが、車両衝突等により移動規制部材も回動するため、移動規制部材の一部が前記移動領域に存在するうちに、ロック部材が移動規制部材に当接しないという虞があり、こうなると、ラッチ部材が係合解除してタングプレートが離脱してしまう。

【0012】本発明の目的は、タングプレートとバックル本体を備えたバックル装置において、車両緊急時にバックル本体からタングプレートが離脱するのを確実に防止すること、通常の状態ではスムーズ且つ確実なタングプレートの挿入、離脱動作を実現すること、車両緊急時にバックル本体からタングプレートを離脱させない構造を簡単化すること、等である。

【0013】

【課題を解決するための手段】 請求項1のバックル装置は、ウエビングに連結されるタングプレートと、このタングプレートが挿脱されるバックル本体とを備えたバックル装置において、前記バックル本体は、フレームと、このフレームに回動可能に設けられタングプレート挿入時に回動してタングプレートと係合すると共に常時係合解除方向に回動付勢されたフック部材と、このフック部材とタングプレートとの係合を解除する為のリリースボタンと、タングプレートと係合状態のときフック部材の係合解除方向への回動を抑止する第1位置に付勢部材の付勢力で移動すると共にリリースボタンの係合解除操作時にリリースボタンで押動されフック部材の係合解除方向への回動を許容する第2位置に移動するロックバーとを備え、前記ロックバーを第1位置にロックするロック位置と、ロックしない非ロック位置とに互って回動自在に前記フレームに枢支されたロック部材と、このロック部材を非ロック位置へ弾性付勢する付勢部材を設け、このロック部材は、フレームに枢支される基端部と、その一端に形成された第1係合部と、ロックバーを受け入れ可能な間隔を空けて第1係合部に対向する第2係合部とを備え、前記ロック部材がロック位置に位置した状態で、第1係合部にロックバーの第1位置側端部が当接してロック位置を維持し、第2係合部がロックバーの移動領域に突入してロックバーに接近対向することを特徴とするものである。

【0014】タングプレートをバックル本体に挿入する際には、タングプレートの挿入に伴ってフック部材が回動してタングプレートと係合し、ロックバーが付勢部材の付勢力で第2位置から第1位置へ切換えられてフック部材の係合解除方向への回動を抑止する。ロック部材は、その基端部がフレームに回動自在に枢支され、通常の状態では、付勢部材により非ロック位置へ弾性付勢さ

れている。従って、ロックバーが第2位置から第1位置へ移動する際、そのロックバーが第2係合部とは干渉せずに、ロックバーの第1位置側端部が第1係合部に当接してロック部材をロック位置に回動させることができる。ロックバーが第1位置に移動するとロック部材がロック位置になり、ロックバーが第1、第2係合部の間に受け入れられ、その状態で、第1係合部にロックバーの第1位置側端部が当接してロック位置を維持し、第2係合部がロックバーの移動領域に突入してロックバーに接近対向する。

【0015】一方、タングプレートをバックル本体から離脱させる際には、リリースボタンに係合解除操作すると、ロックバーが第1位置から第2位置に切り換えられて、回動付勢されたフック部材に係合解除方向へ回動してタングプレートと係合解除するため、タングプレートを離脱させることができる。タングプレートが挿入された状態では、第2係合部がロックバーの移動領域に突入してロックバーに接近対向しているが、ロックバーが第1位置から第2位置へ移動を開始すると、その直後に、ロックバーがロックレバーの第1係合部から離れ、付勢部材で付勢されたロック部材が非ロック位置側へ回動する。ロックバーの第1位置から第2位置への切り換えは手動操作の為それ程高速で行われないことから、ロック部材が非ロック位置へ回動してから、ロックバーが第2係合部と接触することなく第2位置へ移動する。

【0016】ところで、車両緊急時、ロックバーに第1位置方向の慣性力が作用した場合、ロックバーは付勢部材の付勢力に加えてその慣性力で、ロック部材を押圧してロック位置に確実に維持できる。一方、ロックバーに第2位置方向への慣性力が作用した場合、ロックバーが第2位置側へ移動を開始する。前述のように、タングプレートがバックル本体に挿入された状態では、第1係合部にロックバーの第1位置側端部が当接してロック位置を維持し、第2係合部がロックバーの移動領域に突入してロックバーに接近対向しているため、第2位置側へ移動を開始したロックバーを第2係合部で受け止めて、ロックバーの第2位置への移動を抑止することができ、これにより、フック部材に係合解除してバックル本体からタングプレートが離脱するのを確実に防止することができる。

【0017】尚、車両緊急時、衝突による衝撃力でロックバーに第1位置方向への慣性力が作用する場合、或いは、車両緊急時にウエビングを引締める為にバックル本体をプリテンショナーにより引締め側へ引込むように装備し、プリテンショナーの作動時、又は、プリテンショナーの作動後のバックル本体の急停止時に、ロックバーに第2位置方向への慣性力が作用する場合の何方の場合でも機能する。

【0018】請求項2のバックル装置は、請求項1の発明において、前記ロック部材の基端部は、ロックバーの

移動領域を含む面からフック部材と反対側へ離隔した位置でフレームに枢支されたことを特徴とするものである。従って、第1位置へ移動するロックバーの第1位置側端部が、第1係合部を押動してロック部材をロック位置に確実に回動させロック位置に維持することができる。

【0019】請求項3のバックル装置は、ウエビングに連結されるタングプレートと、このタングプレートが挿脱されるバックル本体とを備え、車両緊急時にウエビングを引締める為にバックル本体をプリテンショナーにより引締め側へ引込むように装備されたバックル装置において、前記バックル本体は、フレームと、このフレームに回動可能に設けられタングプレート挿入時に回動してタングプレートと係合すると共に常時係合解除方向に回動付勢されたフック部材と、このフック部材とタングプレートとの係合を解除する為のリリースボタンと、タングプレートと係合状態のときフック部材の係合解除方向への回動を抑止する第1位置に付勢部材の付勢力で移動すると共にリリースボタンの係合解除操作時にリリースボタンで押動されフック部材の係合解除方向への回動を許容する第2位置に移動するロックバーとを備え、前記第1位置にあるロックバーの第2位置への移動を抑止するロック位置と、抑止しない非ロック位置とに互って回動自在に前記フレームに枢支されたロック部材と、このロック部材を非ロック位置側へ弾性付勢する付勢部材を設け、前記ロック部材は、ロックバーの第1位置側端部が当接可能な第1係合部と、ロック位置のときロックバーの移動領域に突入してロックバーの第2位置側端部が当接可能な第2係合部とを有し、前記プリテンショナーの非作動時および作動時には、第1位置に付勢されたロックバーが第1係合部に当接してロック部材をロック位置に回動させ、プリテンショナーの作動後のバックル本体の急停止時に生じる慣性力により第2位置側へ移動開始したロックバーを第2係合部で受け止めて、ロックバーの第2位置への移動を抑止するように構成されたことを特徴とするものである。

【0020】プリテンショナーが作動しない通常時において、タングプレートがバックル本体に挿入された状態では、第1係合部にロックバーの第1位置側端部が当接してロック部材をロック位置に回動させて維持することができる。この状態で、第2係合部がロックバーの移動領域に突入しており、車両緊急時にプリテンショナーが作動すると、バックル本体がウエビングの引締め側へ引込まれその後急停止するが、先ず、バックル本体の移動開始直後に、ロックバーに第1位置方向へ慣性力が作用する。このとき、ロックバーは付勢部材の付勢力に加えてその慣性力で、ロック部材を押圧してロック位置に確実に維持できる。

【0021】一方、バックル本体の急停止時に、ロックバーが慣性力を受けて第2位置側へ移動を開始する。タ

ングプレートがバックル本体に挿入された状態では、前述のように、ロック部材がロック位置に維持され、第2係合部がロックバーの移動領域に突入しているため、第2位置側へ移動を開始したロックバーを第2係合部で受け止めて、ロックバーの第2位置への移動を抑止することができ、これにより、バックル本体からタングプレートが離脱するのを確実に防止することができる。その他、車両緊急時以外の作用等は請求項1の作用と略同様である。

【0022】請求項4のバックル装置は、請求項1～3の何れかの発明において、前記ロック部材はその重心から偏心した枢支部を介してフレームに回動自在に枢支され、プリテンショナーの作動後のバックル本体の急停止時に、ロック部材にはロック位置側に回動する慣性力が働くように構成されたことを特徴とするものである。つまり、バックル本体の急停止時、ロック部材をロック位置に確実に保持できるため、第2位置側へ移動を開始したロックバーを第2係合部で確実に受け止めることができる。

【0023】ここで、プリテンショナーの作動時にロックバーでロック部材を押さえロック位置に維持できるように、ロック部材やロックバーの質量、付勢部材の付勢力、ロック部材の枢支位置等を設定することができる。

【0024】請求項5のバックル装置は、請求項1～4の何れかの発明において、前記ロック部材の第2係合部は、第2位置側へ移動するロックバーとの接触によりロック部材をロック位置側へ回動させる回動力を発生させるように構成されたことを特徴とするものである。従って、ロック部材の第2係合部がロックバーの移動領域に完全に介入していない状態でも、その第2係合部に第2位置側へ移動を開始したロックバーが接触すると、ロック部材をロック位置に確実に回動させることができる。つまり、第2係合部をロックバーの移動領域に完全に介入させ、その第2係合部でロックバーを確実に受け止めることができる。

【0025】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について図面を参照して説明する。車両のシートベルト装置には、乗員が装着したウエビングを車体側に連結する為の本願特有のバックル装置と、車両緊急時にウエビングを引締める為にバックル装置のバックル本体をウエビング引締め側へ引込むプリテンショナーとが設けられている。尚、図1～図8に示すバックル装置1は、説明の便宜上図1に図示のように矢印A方向を前方として前後左右を定義して説明する。

【0026】図1～図3に示すように、このバックル装置1は、基本的に、ウエビング(図示略)の途中部に移動可能に取付けられるタングプレート2と、バックル本体5とからなり、バックル本体5の前端部にはタングプレート2を挿入する挿入口6が設けられている。タング

プレート2は、バックル本体5に挿入される金属製のタング部3と、このタング部3と一体形成され且つ合成樹脂材料で覆われたタング本体部4とを有し、タング部3には矩形状の係合穴3aが形成され、タング本体部4にはウエビング通過穴4aが形成されている。

【0027】図1～図3に示すように、バックル本体5は、フレーム10、フック部材20、ロックバー30、合成樹脂製のエジェクター40、合成樹脂製のリリースボタン50、ロック部材60、圧縮コイルバネ70、71、フレーム10にリベット72で固定されバックル本体5をプリテンショナーに連結する為の連結部材73、合成樹脂製のベースカバー74及び蓋カバー75などで構成されている。前記合成樹脂製の部品以外の部品は金属製(例えば鋼製)のものである。尚、ロック部材60は合成樹脂製でもよく、金属製でもよい。また、バックル本体5を、連結部材73以外の部材を介してプリテンショナーに連結してもよい。

【0028】前記フレーム10は、基板部11と、この基板部11の左右両側縁から起立した1対の側板部12とを一体形成してなる。基板部11にはリベット72の為の丸穴11aと、エジェクター40を前方へ弾性付勢する圧縮コイルバネ71を収容するとともにエジェクター40の移動をガイドする矩形穴11bと、この矩形穴11bの後端縁から突出したバネ連結部(図示略)と、ベースカバー74に係合する傾斜部11cが形成されている。

【0029】1対の側板部12には、ロックバー30の両端部を挿入して前後方向へスライド自在に案内する1対の長孔12aと、フック部材20を回動自在に枢支する切欠枢支部12bと、リリースボタン50が前方へ外れないように係止する1対のストッパ部12cと、タングプレート2の挿脱をガイドすると共に挿入時のタングプレート2のこじれを防止する1対の案内突部12dが形成されている。更に、1対の側板部12には、ロック部材60に挿通された左右方向の軸部材65の両端部を挿入して回動自在に支持する1対の軸孔15が形成され、右側の側板部12には、軸孔15の下側に、ロック部材60を回動付勢する振りバネ66の一端部を取付ける為のバネ取付孔16が形成されている。

【0030】図1～図4に示すように、フック部材20は、本体部21と、その本体部21から前方に上側へ湾曲状に膨らんだ規制部22と、この規制部22から下方へ屈曲しタングプレート2の係合孔3aに係合可能で且つ先端部が基板部11の矩形穴11bの前端部に嵌入可能なフック部23と、後部の左右1対の被枢支部24と、本体部21の後端部から下側へ屈曲形成され且つエジェクター40で操作される1対の被操作部25と、これら被操作部25の間から上側へ屈曲されたバネ受け部26とを備えている。左右1対の被枢支部24が1対の側板部12の1対の切欠枢支部12bに回動可能に装着

されフック部材20が上下に所定角度回動可能になっている。

【0031】ロックバー30について説明すると、図1～図3に示すように、ロックバー30は板片状の部材からなり、このロックバー30は1対の長孔12aに挿通させた状態で1対の側板部12に架着され、この架着状態においてロックバー30の左右端部が夫々側板部12の外側へ約2～3mm突出しており、ロックバー30は1対の長孔12aに沿って前後に所定距離移動可能である。ロックバー30の後端部の中央部にはバネ受け部31が突出状に形成され、フック部材20のバネ受け部26とロックバー30のバネ受け部31の間にコイルバネ70（付勢部材に相当する）が圧縮状に介装され、ロックバー30は前方へ付勢され、フック部材20はそのフック部23が上方（タングプレート2との係合を解除する方向）へ常時付勢されている。

【0032】タングプレート2をバックル本体5に挿入してフック部材20に係合させた状態のとき、ロックバー30は1対の長孔12aの前端部分に対応する第1位置に位置して規制部22を上側から押さえることで、フック部材20の係合解除方向（上方）への回動を抑止し、また、リリースボタン50の係合解除操作時にロックバー30はリリースボタン50で後方へ押動されて1対の長孔12aの後端部分に対応する第2位置に位置して規制部22よりも後退し、フック部材20の係合解除方向への回動を許容する。

【0033】エジェクター40について説明すると、図1～図3に示すように、エジェクター40は、その前端の傾斜案内部41と、左右両端部の被案内部42と、タングプレート2の挿入時にフック部材20の1対の被操作部25を後方へ押動してフック部材20に係合方向へ回動させる1対の操作部43と、タングプレート2の離脱時にリリースボタン50を前方へ押動させる為の左右1対の押動部44と、コイルバネ71の前端部が連結されるバネ連結部46などを備えている。エジェクター40は、フレーム10の基板部11の上に前後移動自在に配設され、1対の被案内部42は断面が略コ字状になっており、この略コ字状が矩形穴11bの両側縁に係合することにより浮上しないように案内されている。

【0034】コイルバネ71の前端部がバネ連結部46に挿通状に連結され、このコイルバネ71の後端は基板部11のバネ連結部（図示略）に連結され、こうしてエジェクター40はコイルバネ71の付勢力によりフレーム10に対して前方（つまり、タングプレート2の離脱方向）へ弾性付勢されている。

【0035】リリースボタン50について説明すると、図1～図3に示すように、リリースボタン50は、前端の前端壁部51と、左右1対のガイド壁部52と、上端の上端壁部53とを備えている。1対のガイド壁部52は、フレーム10の1対の側板部12の外側に夫々近接

して位置し、この1対のガイド壁部52には、1対の長孔12aの外側に夫々突出するロックバー30の両端部を前後移動自在に案内する1対のガイド溝54が形成されている。

【0036】リリースボタン50が前進限位置（図2、図3の位置）にある状態において、それらガイド溝54の前端は長孔12aの前端よりも僅かに後側に位置し、各ガイド壁部52にはガイド溝54の前端縁に形成され且つ第2位置から第1位置に移動したロックバー30の端部を受け止める受け止め部55が形成されている。1対のガイド壁部52に形成した前記の1対の受け止め部55がリリースボタン50に一体的に形成した停止規制部であって、ロックバー30がコイルバネ70の付勢力で第1位置へ移動した時、その付勢力に抗してロックバー30を受け止める停止規制部を構成している。

【0037】リリースボタン50の上壁部53に、フレーム10の1対の側板部12の1対のストッパ部12cに対してリリースボタン50の前後移動を許す為の左右1対のスリット56が形成され、タングプレート2の挿入時にロックバー30がコイルバネ70の付勢力で第2位置から第1位置に移動し、1対の受け止め部55で受け止められる時に、1対のスリット56の後端の1対の被係止部57が1対のストッパ部12cで夫々係止されリリースボタン50が前進限位置に停止する。

【0038】リリースボタン50の前端壁部51の内面には、タングプレート2をバックル本体5から離脱させる際に、エジェクター40の1対の押動部44に当接して前方へ押動される1対の被押動部（図示略）が形成され、タングプレート2をバックル本体5から離脱させる際に、コイルバネ71の付勢力で付勢されたエジェクター40によりリリースボタン50をタングプレート2と共に前方へ（タングプレート離脱側へ）押動させ、リリースボタン50を前進限位置に復帰させエジェクター40は停止する。この状態においても、エジェクター40は、コイルバネ71の付勢力を受けてリリースボタン50を前方へ押動するようにフレーム10に形成された矩形穴11bの前端との間に若干の隙間を残して停止する。

【0039】ロック部材60について説明する。図1～図4に示すように、ロック部材60は、フレーム10の1対の側板部12の間に配設される左右方向に長い基端部61と、この基端部61の左右両端部からほぼ後方へ延びる1対のレバー部62とを有する。基端部61は、左右両端の1対の側板部61aとこれら側板部61aの上端部分を繋ぐ水平部61bからなる。1対の側板部61aにロック部材60の重心から下側に偏心した1対の枢支孔61cが同心状に形成され、これら枢支孔61cに軸部材65が挿通されている。この軸部材65の両端部が1対の軸孔15に挿通され、これにより、ロック部材60の基端部61が軸部材65を介してプレート10

に回動自在に枢支されている。

【0040】ロック部材60の基端部61には、右側の側板部61aと接近対向する位置にリブ61dが一体形成されている。このリブ61dには、軸部材65が挿通する挿通孔(図示略)が形成されている。接近対向する側板部61aとリブ61cの間に振じりバネ66(弾性部材)が配設され、この振じりバネ66に軸部材65が挿通されている。振じりバネ66の一端部は、ロック部材60の水平部61bに下側から接触状に取付けられ、他端部はフレーム10のバネ取付孔16に挿通状に取付けられ、この振じりバネ66により、レバー部62が常時上側へ弾性付勢されている。尚、リブ61dは省略してもよい。

【0041】さて、このロック部材60は、基端部61の近傍に設けられた1対の第1係合部63と、1対のレバー部62の先端部分に設けられロックバー30を受け入れ可能な間隔を空けて1対の第1係合部63に夫々対向する1対の第2係合部64とを有し、ロックバー30を第1位置にロックするロック位置(図6、図7参照)と、ロックしない非ロック位置(図4、図5参照)とに互って回動自在に枢支され、振じりバネ66により常時非ロック位置側へ弾性付勢されている。

【0042】第1係合部63はロックバー30の第1位置側端部(前端部)が当接可能に設けられ、タングプレート2が挿入されていない状態、即ち、ロックバー30が第2位置に位置している状態で、ロック部材60が非ロック位置に回動付勢され、第1係合部63は、ロックバー30の移動領域の前端よりもやや後側に位置するとともに、上記のように、ロック部材60の第2係合部64を含む、第1係合部63以外の部分は、ロックバー30の移動領域に介入してない。

【0043】ここで、ロック部材60の基端部61は、ロックバー30の移動領域を含む面からフック部材20と反対側へ離隔した位置、具体的には、ロックバー30の移動領域の前斜め上側の位置でフレーム10に枢支されている。従って、第1位置に付勢されたロックバー30が第1係合部63に当接してロック部材60をロック位置に回動させ、この状態で、第1係合部63にロックバー30が当接してロック位置を維持する。そして、このロック位置のとき、ロックバー30の移動領域に突入している第2係合部64が、ロックバー30の第2位置側端部(後端部)に接近対向し当接可能になる。

【0044】ところで、図8に示すように、ロック部材60の第2係合部64は、第2位置側へ移動するロックバー30との接触によりロック部材60をロック位置側へ回動させる回動力を発生させるように、ロック部材60がロック位置付近に位置する状態において、前方斜め下側へ傾斜した形状に形成されている。また、プリテンショナーの作動後のバックル本体5の急停止時に、バックル本体5(ロック部材60)には後方へ慣性力が作用

するが、ロック部材60の重心Gは、ロック部材60の重心Gに作用する前記慣性力でロック部材60をロック位置の方へ回動させるように、ロック部材60の枢軸(回転軸)より上側に設けられている。

【0045】尚、前述のように、連結部材73がフレーム10にリベット72を介して固定され、図1～図3に示すように、このフレーム10に、フック部材20とロックバー30とエジェクター40とリリースボタン50とロック部材60とコイルバネ70、71などが組付けられ、それらがベースカバー74と蓋カバー75の内部に収容した状態に組付けられ、ベースカバー74と蓋カバー75とが複数の嵌合部や係合部を介して固定状態に一体化される。このバックル装置1の前端にリリースボタン50の前端が臨み、そのリリースボタン50の前端部を指で押すことで、リリースボタン50を押動操作可能に構成される。

【0046】次に、以上説明したバックル装置1の作用・効果について説明する。図4は、タングプレート2がバックル本体5から離脱している状態を示しており、ロック部材60は振じりバネ66により非ロック位置に付勢されている。この状態から、タングプレート2のタング部3を挿入口6からバックル本体5に挿入していくと、まず、タング部3がエジェクター40の前端に当接する。

【0047】続いて、コイルバネ71の付勢力に抗して更にタングプレート2を挿入しエジェクター40を押動していくと、エジェクター40の後端の1対の操作部43がフック部材20の1対の被操作部25に当接して後方へ回動させるので、図5に示すように、フック部材20がコイルバネ70の付勢力に抗して係合方向へ回動してタング部3の係合穴3aに係合し、ロックバー30がコイルバネ70の付勢力で第2位置から第1位置へ前進移動する。

【0048】ロックバー30が第2位置から第1位置へ移動する際、ロック部材60は非ロック位置にあり、第2係合部64はロックバー30の移動領域に介入していないため、ロックバー30が第2係合部64とは干渉せずに、図5に示すように、ロックバー30の第1位置側端部が第1係合部63に当接し、続いて、図6に示すように、ロック部材60をロック位置に回動させる。すると、ロックバー30が第1、第2係合部63、64の間に受け入れられ、その状態で、第1係合部63にロックバー30の第1位置側端部が当接してロック位置を維持し、第2係合部64がロックバー30の移動領域に突入してロックバー30に接近対向する。

【0049】尚、タングプレート2のタング部3をバックル本体5に挿入してタングプレート2とフック部材20とを係合させた係合状態では、フック部23がタング部3の係合穴3aとフレーム10の矩形穴11bに係合してタング部3に係止している。また、ロックバー30

は第1位置に位置してフック部材20の規制部22の上面に当接し、フック部材20の係合解除方向への回動を規制しており、リリースボタン50の1対の被係止部57が1対のストッパ部12cで夫々係止されて、リリースボタン50が前進限位置に停止している。この係合状態において、リリースボタン50の1対の受け止め部55にロックバー30の両端部が夫々当接して、リリースボタン50はコイルバネ70の付勢力を受けるロックバー30により前方へ付勢されている。

【0050】タングプレート2をバックル本体5から離脱させる際には、リリースボタン50をコイルバネ70の付勢力に抗して指で押して後方へ移動させると、ロックバー30の左右両端部がリリースボタン50の左右1対の受け止め部55で後方へ押動されるため、ロックバー30がリリースボタン50と共に第2位置へ移動し、コイルバネ70が圧縮されるため、フック部材20のバネ受け部26を介してフック部材20を係合解除方向へ回動する。

【0051】ここで、タングプレート2が挿入された状態では、第2係合部64がロックバー30の移動領域に突入してロックバー30に接近対向しているが、ロックバー30が第1位置から第2位置へ移動を開始すると、その直後、ロックバー30が第1係合部63から離れ、捩じりバネ66で付勢されたロック部材60が非ロック位置側へ回動を開始する。ロックバー30の第1位置から第2位置への切り換えは手動操作の為それ程高速で行われないことから、ロック部材60が非ロック位置へ回動してから、ロックバー30が第2係合部64と接触することなく第2位置へ移動する。

【0052】そして、図4に示すように、ロックバー30が第2位置に達した状態では、ロックバー30が規制部22よりも後方に移動して規制部22に当接しなくなるため、フック部材20が上方へ最大限回動して係合解除状態になる。この係合解除状態においてタングプレート2をバックル本体5から前方へ離脱させることになるが、このとき、エジェクター40の前端はタングプレート2の後端に当接しているため、タングプレート2が前方へ付勢され外れる。そして、エジェクター40の1対の押動部44がリリースボタン50の1対の被押動部58に当接するため、リリースボタン50から指を離すと、コイルバネ71の付勢力により付勢されるエジェクター40によりリリースボタン50が前方へ付勢され、リリースボタン50が前進限位置に復帰する。

【0053】さて、車両衝突等の車両緊急時においては、プリテンショナーが作動して、バックル本体5がウエビングの引締め側へ所定量引込まれ、ウエビングにより乗員が強固に拘束され、その一方で、バックル装置1においては、ロック部材60等がバックル本体5からタングプレート2が離脱しないように作動する。

【0054】プリテンショナーが作動すると、バックル

本体5がウエビングの引締め側、即ち後方へ引込まれその後急停止するが、先ず、バックル本体5の後方への移動開始直後に、ロック部材60が前向きの慣性力を受ける。このとき、その慣性力がロック部材60を非ロック位置へ回動させる回動力として働くが、ロックバー30にも第1位置方向への慣性力が作用するため、その慣性力とロックバー30を第1位置へ付勢するコイルバネ70の付勢力により、ロックバー30でロック部材60を押さえロック位置に維持できるように、ロック部材60やロックバー30の質量、付勢力、ロック部材60の枢支位置等を設定されているものとする。

【0055】続いて、バックル本体5の急停止時に、ロックバー30が慣性力を受けて第2位置方向へ移動を開始する。タングプレート2がバックル本体5に挿入された状態では、前述のように、ロック部材60がロック位置に維持され、第2係合部64がロックバー30の移動領域に突入し、ロックバー30と接近対向しているため、第2位置側へ移動を開始したロックバー30を第2係合部64で受け止めて、ロックバー30の第2位置への移動を抑止することができ、これにより、バックル本体5からタングプレート2が離脱するのを確実に防止することができる。

【0056】ここで、ロック部材60はその重心から偏心した枢支部として軸部材65を介してフレーム10に回動自在に枢支され、プリテンショナーの作動後のバックル本体5の急停止時に、ロック部材60にはロック位置側へ回動する慣性力が働くので、第2位置側へ移動を開始したロックバー30を第2係合部64で確実に受け止めることができる。

【0057】ロック部材60の第2係合部64を、第2位置側へ移動するロックバー30との接触によりロック部材60をロック位置側へ回動させる回動力を発生させるように形成したので、ロック部材60の第2係合部64がロックバー30の移動領域に完全に介入していない状態でも、その第2係合部64に第2位置側へ移動を開始したロックバー30が接触すると、ロック部材60をロック位置に確実に回動させることができる。つまり、第2係合部64をロックバー30の移動領域に完全に介入させ、その第2係合部64でロックバー30を確実に受け止めることができる。

【0058】また、ロック部材60の基端部61を、ロックバー30の移動領域を含む面からフック部材20と反対側へ離隔した位置でフレーム10に枢支したので、第1位置へ移動するロックバー30の第1位置側端部により、第1係合部63を押動してロック部材60をロック位置に確実に回動させロック位置を確実に維持することができる。

【0059】このように、車両緊急時以外の通常の状態では、タングプレート2の挿入の際にロックバー30に当接するだけで、タングプレート2の挿入、離脱動作に

殆ど関与しないため、スムーズ且つ確実なタングプレート2の挿入、離脱動作を実現することができる。更に、車両緊急時にバックル本体5からタングプレート2を離脱させない構造を、ロック部材60と掘りバネ66からなる簡単な構造で実現でき、製作コスト的に非常に有利である。

【0060】尚、プリテンショナーの作動後においては、ロックバー30がコイルバネ70の付勢力で第2位置から第1位置に復帰し、これにより、ロック部材60がロック位置に維持され、通常の状態に戻り、乗員がバックル本体5へのタングプレート2の挿入、離脱を自由に行うことができる。

【0061】次に、前記実施形態の変形例について説明する。前記プリテンショナーを省略し、バックル本体5を連結部材73を介して車体側に連結してもよい。つまり、プリテンショナーの作動、及びその後のバックル本体5の急停止時による慣性力は受けないが、車両衝突等の緊急時にその衝撃力により作用する慣性力により上記動作を実現できるため、車両衝突の際、バックル本体5からタングプレート2が離脱するのを確実に防止できる。

【0062】プリテンショナーの作動後のバックル本体5の急停止時に、ロック部材60がその慣性力によりロック位置を維持するようにすることは必ずしも必要でない。つまり、バックル本体5の急停止時に、少なくとも、ロック部材60に作用する慣性力がロック部材60を非ロック位置側へ回動させる回動力として働かないようにすればよいし、或いは、非ロック位置側へ回動させる回動力として働いても、ロックバー30が第2係合部64に接触できるようにすればよい。

【0063】尚、ロック部材60を前後方向の途中部において枢支するように構成してもよい。尚、前記バックル装置1の構造は一例を示すものに過ぎず、本発明の趣旨を逸脱しない範囲において各部品に種々の変形を付加した形態で実施可能である。また、本実施形態のバックル装置は、自動車等の車両に装備されるシートベルト装置に限らず、飛行機や高速船等に装備されるバックル装置に適用可能である。

【0064】

【発明の効果】 請求項1のバックル装置によれば、タングプレートがバックル本体に挿入された状態では、ロックバーの第1位置側端部が第1係合部に当接してロック部材をロック位置に回動させてロック部材をロック位置を維持し、第2係合部がロックバーの移動領域に突入してロックバーに接近対向しているため、車両緊急時に作用する慣性力によりロックバーが第2位置側へ移動を開始しても、そのロックバーを第2係合部で受け止めて、ロックバーの第2位置への移動を抑止することができ、これにより、フック部材が係合解除してバックル本体からタングプレートが離脱するのを確実に防止するこ

とができる。

【0065】しかも、車両緊急時以外の通常の状態では、タングプレート挿入の際にロックバーに当接するだけで、タングプレートの挿入、離脱動作に殆ど関与しないため、スムーズ且つ確実なタングプレートの挿入、離脱動作を実現することができる。更に、車両緊急時にバックル本体からタングプレートを離脱させない構造を、ロック部材と付勢部材からなる簡単な構造で実現でき、製作コスト的に非常に有利である。また、タングプレートの挿入時、付勢力で第1位置へ移動するロックバーを、第1係合部を介して弾性的に受け止めることができ、第1係合部等がクッションとして働き、ロックバーの接触音等を低減でき有効になる。

【0066】請求項2のバックル装置によれば、ロック部材の基端部を、ロックバーの移動領域を含む面からフック部材と反対側へ離隔した位置でフレームに枢支したので、第1位置へ移動するロックバーの第1位置側端部により、第1係合部を押動してロック部材をロック位置に確実に回動させロック位置を確実に維持できる。

【0067】請求項3のバックル装置によれば、プリテンショナーが作動しない通常時において、タングプレートがバックル本体に挿入された状態では、第1係合部がロックバーの第1位置側端部に当接してロック部材をロック位置に回動させ、第2係合部がロックバーの移動領域に突入しているため、プリテンショナーの作動後のバックル本体の急停止時に作用する慣性力によりロックバーが第2位置側へ移動を開始しても、そのロックバーをロックバーの移動領域に突入している第2係合部で受け止めて、ロックバーの第2位置への移動を抑止することができ、これにより、バックル本体からタングプレートが離脱するのを確実に防止することができる。その他、請求項1の効果と略同様の効果を奏する。

【0068】請求項4のバックル装置によれば、ロック部材はその重心から偏心した枢支部を介してフレームに回動自在に枢支され、プリテンショナーの作動後のバックル本体の急停止時に、ロック部材にはロック位置側へ回動する慣性力が働くので、第2位置側へ移動を開始したロックバーを第2係合部で確実に受け止めることができる。

【0069】請求項5のバックル装置によれば、ロック部材の第2係合部を、第2位置側へ移動するロックバーとの接触によりロック部材をロック位置側へ回動させる回動力を発生させるように構成したので、ロック部材の第2係合部がロックバーの移動領域に完全に介入していない状態でも、その第2係合部に第2位置側へ移動を開始したロックバーが接触すると、ロック部材をロック位置に確実に回動させることができる。つまり、第2係合部をロックバーの移動領域に完全に介入させ、その第2係合部でロックバーを確実に受け止めることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施形態に係るバックル装置の分解斜視図である。

【図2】バックル装置の一部切欠き縦断斜視図である。

【図3】バックル装置の縦断側面図である。

【図4】バックル装置（タングプレート非挿入状態）の縦断側面図である。

【図5】バックル装置（タングプレート挿入時）の縦断側面図である。

【図6】バックル装置（タングフレームの挿入完了状態）の縦断側面図である。

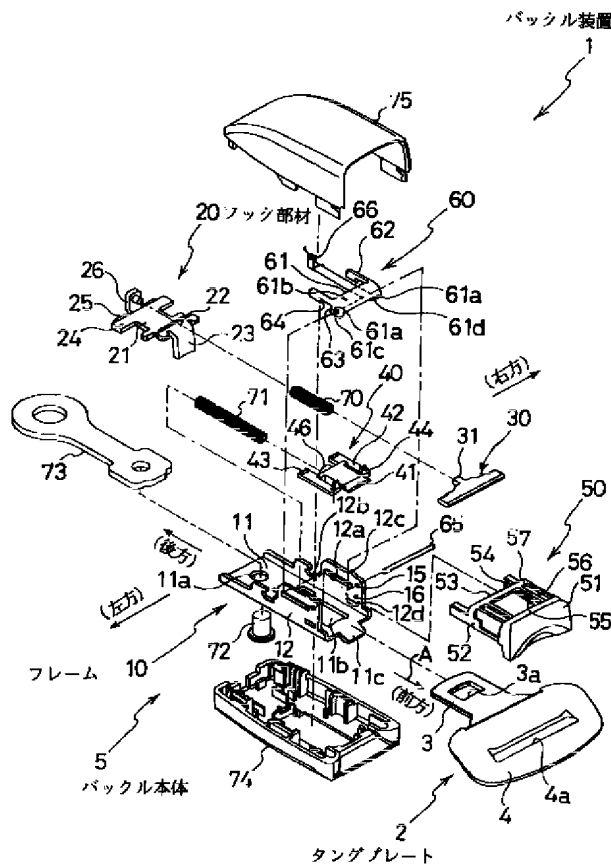
【図7】バックル装置（バックル本体急停止時）の縦断側面図である。

【図8】ロック部材とロックバーの拡大図である。

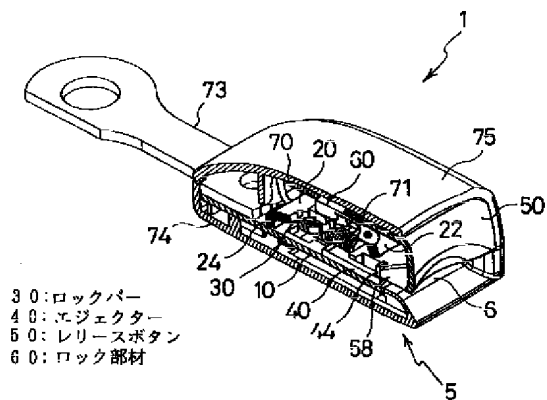
【符号の説明】

1	バックル装置
2	タングプレート
5	バックル本体
10	フレーム
20	フック部材
30	ロックバー
40	エジェクター
50	リリースボタン
60	ロック部材
61	基端部
63	第1係合部
64	第2係合部
66	捩じりバネ
70, 71	コイルバネ

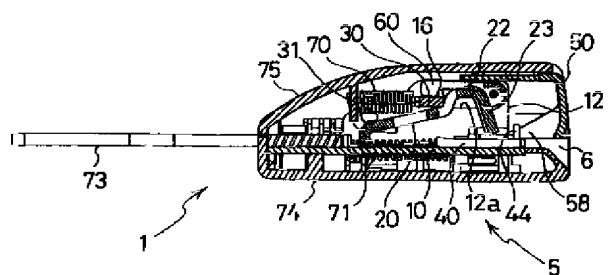
【図1】



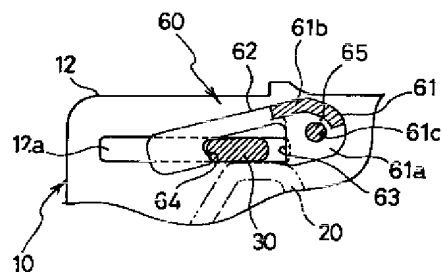
【図2】



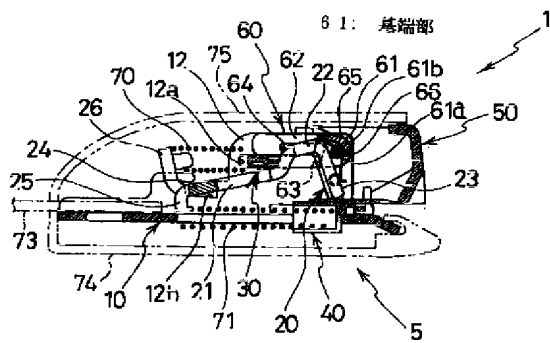
【図3】



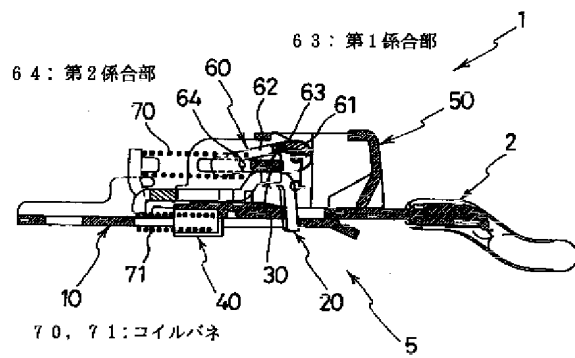
【図8】



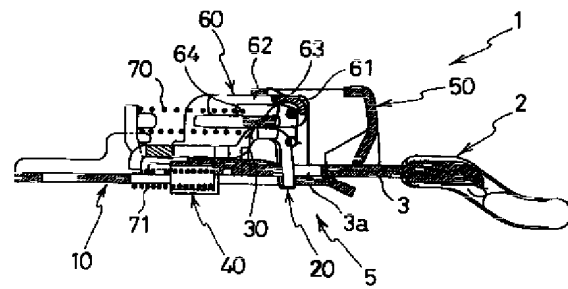
【図4】



【図6】



【図5】



【図7】

